

MMY-US041113

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF :  
Toshiaki MASUDA, et al. : GROUP ART UNIT: To be assigned  
SERIAL NO: 10/595,910 :  
FILED: MAY 18, 2006 : EXAMINER: To be assigned  
FOR: HEAT-EXPANDED :  
MICROSPHERES, PRODUCTION  
PROCESS THEREOF, HEAT-  
EXPANDABLE MICROSPHERES AND  
APPLICATION THEREOF

**INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT UNDER 37 CFR 1.97**

Commissioner for Patents  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant withes to disclose the following information:

Attached is a Written Opinion of the International Search Authority, accompanied by an English translation thereof. The references cited in the Written Opinion are listed on the concurrently filed PTO/SB/08a.

This Information Disclosure Statement is being filed within three (3) months of the filing date of this application. Thus, *no fee is believed to be due for this Information Disclosure Statement*. However, the commissioner is authorized to charge any fees associated with this communication or credit any overpayment to Deposit Account 19-2042.

Respectfully submitted,

/Steven Roberts/

---

Steven Roberts  
Attorney of Record  
Reg. No. 39,346

Shinju Global IP  
c/o SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP  
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700  
Washington, DC 20036  
(202)-293-0444  
SR/jm

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No. PCT/JP2004/016940

Box No. V

Reasoned statement under PCT Rule 43*bis*.1 (a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; and citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty(N)	Claims 1-34	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1-34	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-34	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations

Citation 1: JP 2001-151895 A (MATSUMOTO YUSHI-SEIYAKU Co., Ltd) 2001. 06. 05

Citation 2: EP 1288727 A1 (KUREHA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISYA) 2003. 03. 05

Citation 3: JP 11-269343 A (INOAC CORPORATION) 1999. 10. 05

Claims 1-10

The invention described in claims 1-10 includes inventive step with respect to Citation 1 cited in the international search report.

There is no description in Citation 1 that jetting a gas fluid containing heat-expandable microspheres from a dispersion nozzle, dispersing the heat-expandable microspheres in the hot gas flow, and expanding the dispersed heat-expandable microspheres by heating them at a temperature not lower than their expansion initiating temperature. On the other hand, the present invention includes these steps and thereby exerts a beneficial effect that it is possible to produce heat-expanded microspheres having a particle size distribution with slight difference in their coefficient of variation before and after heat expansion and containing slight ratios of aggregated microspheres and non-expanded heat-expandable microspheres.

Claims 11-20

The present invention described in claims 11-20 has inventive step with respect to Citation 1 cited in the international search report.

There is no description in Citation 1 that the heat-expanded microspheres contain not more than 5 weight percent of aggregated microspheres and contain not more than 5 weight percent of microspheres having a true specific gravity not lower than 0.79 g/cc at 25 degrees Celsius. On the other hand, the heat-expanded microspheres in accordance with the present invention contain the above described microspheres and therefore exert a beneficial effect that that heat-expanded microspheres have a particle size distribution with slight difference in their coefficient of variation before and after heat expansion and contain slight ratios of aggregated microspheres and non-expanded heat-expandable microspheres.

#### Claims 21-29

The present invention described in claims 21-29 has inventive step with respect to Citation 1 cited in the international search report.

There is no description in Citation 1 that the heat-expandable microspheres have an expansion coefficient over 100 % at their maximum expanding temperature, contain not more than 5 weight percent of aggregated microspheres, and contain not more than 5 weight percent of microspheres having a true specific gravity not lower than 0.79 g/cc at 25 degrees Celsius. On the other hand, the heat-expandable microspheres in accordance with the present invention have the above described characteristics and therefore exert a beneficial effect that they are durable against collapse by external force.

#### Claims 30-31

The present invention described in claims 30-31 has inventive step with respect to Citation 1 cited in the international search report.

There is no description in Citation 1 that a porous material composition and a porous molded product include the above described heat-expanded microspheres and/or heat-expandable microspheres. On the other hand, the porous material composition and the porous molded product in accordance with the present invention include the above described microspheres and therefore exert a beneficial effect that hardening and shrinking in molding are prevented and time-dependent thermal degradation is not caused.

#### Claims 32-34

The present invention described in claims 32-34 has inventive step with respect to Citation 1 cited in the international search report.

There is no description in Citation 1 that heat-expandable microspheres are comprised of a shell of thermoplastic resin produced by polymerizing a monomer mixture consisting essentially of a nitrile monomer whose weight ratio ranges from 20 to 80 weight percent of the monomer mixture and a monomer having a carboxyl group whose weight ratio ranges from 80 to 20 weight percent of the monomer mixture, and a blowing agent containing a C<sub>2-10</sub> fluorine compound that has an ether structure and contains no chlorine and bromine atoms. On the other hand, the heat-expandable microspheres in accordance with the present invention are comprised of the above components and therefore exert a beneficial effect that they could be the raw material for the above described heat-expanded microspheres and heat-expandable microspheres.

特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）

出願人代理人

小野 由己男

様

あて名

〒 530-0054

大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号  
サウスホレストビル  
新樹グループ・アイビー特許業務法人

PCT

国際調査機関の見解書  
(法施行規則第40条の2)  
[PCT規則43の2.1]

発送日

(日.月.年)

28.12.2004

出願人又は代理人  
の書類記号

MMYW0041113P

今後の手続きについては、下記2を参照すること。

国際出願番号

PCT/J P 2004/016940

国際出願日

(日.月.年)

15.11.2004

優先日

(日.月.年)

19.11.2003

国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C08 J 3/12, C08 J 9/32, C09 K 3/00

出願人 (氏名又は名称)

松本油脂製菓株式会社

1. この見解書は次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 見解の基礎  
☐ 第II欄 優先権  
☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成  
☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如  
☒ 第V欄 PCT規則43の2.1(a)(i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明  
☒ 第VI欄 ある種の引用文献  
☐ 第VII欄 国際出願の不備  
☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

2. 今後の手続き

国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がPCT規則66.1の2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。

この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式PCT/ISA/220を送付した日から3月又は優先日から22月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。

さらなる選択肢は、様式PCT/ISA/220を参照すること。

3. さらなる詳細は、様式PCT/ISA/220の備考を参照すること。

見解書を作成した日

10.12.2004

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森川 聡

4 J

9 2 6 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3456

様式PCT/ISA/237 (表紙) (2004年1月)

## 第 I 欄 見解の基礎

1. この見解書は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎として作成された。

- ☐ この見解書は、\_\_\_\_\_語による翻訳文を基礎として作成した。  
それは国際調査のために提出された PCT 規則 12.3 及び 23.1(b) にいう翻訳文の言語である。

2. この国際出願で開示されかつ請求の範囲に係る発明に不可欠なヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、以下に基づき見解書を作成した。

a. タイプ ☐ 配列表

☐ 配列表に関連するテーブル

b. フォーマット ☐ 書面

☐ コンピュータ読み取り可能な形式

c. 提出時期 ☐ 出願時の国際出願に含まれる

☐ この国際出願と共にコンピュータ読み取り可能な形式により提出された

☐ 出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出された

3. ☐ さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

4. 補足意見：

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についてのPCT規則43の2.1(a)(i)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-34	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1-34	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-34	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明

文献1: JP 2001-151895 A (松本油脂製薬株式会社) 2001.06.05

文献2: EP 1288727 A1 (KUREHA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISYA) 2003.03.05

文献3: JP 11-269343 A (株式会社イノアックコーポレーション) 1999.10.05

請求の範囲1-10

請求の範囲1-10に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1に対して進歩性を有する。

文献1には、熱膨張性微小球を含む気体流体を分散ノズルから噴射し熱膨張性微小球を熱風気流中に分散させ、分散した熱膨張性微小球を膨張開始温度以上に加熱して膨張させることが記載されておらず、一方、本願発明はそれにより、膨張前後において粒度分布の変動係数の変化が少なく凝集粒子、未膨張熱膨張性微小球の含有量が極めて低い熱膨張した微粒子を製造できるという有利な効果を発揮する。

請求の範囲11-20

請求の範囲11-20に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1に対して進歩性を有する。

文献1には、熱膨張した微小球が、凝集粒子が5重量%以下であり且つ25℃における真比重が0.79g/cc以上である微小球の含有率が5重量%以下のものであることが記載されておらず、一方、本願発明はそれにより、膨張前後において粒度分布の変動係数の変化が少なく凝集粒子、未膨張熱膨張性微小球の含有量が極めて低いものであるという有利な効果を発揮する。

請求の範囲21-29

請求の範囲21-29に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1に対して進歩性を有する。

文献1には、熱膨張性微小球が、最大膨張温度における膨張倍率が100%超であり、凝集微小球の含有率が5重量%以下であり、25℃における真比重が0.7

## 第VI欄 ある種の引用文献

## 1. ある種の公表された文書(PCT規則43の2.1及び70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
WO 2004/74396 A1 「E A」	02. 09. 2004	23. 02. 2004	24. 02. 2003

## 2. 書面による開示以外の開示(PCT規則43の2.1及び70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--



## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

## 第 V 欄の続き

9 g/cc以上である微小球の含有率が5重量%以下のものであることが記載されておらず、一方、本願発明はそれにより、外力で破損されにくいものであるという有利な効果を発揮する。

## 請求の範囲30及び31

請求の範囲30及び31に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1に対して進歩性を有する。

文献1には、中空体組成物、中空体成形品が、上記熱膨張した微小球及び／又は熱膨張性微小球を含むものであることが記載されておらず、一方、本願発明はそれにより、成形時の硬化収縮が防止され、経時的な熱ヘタリが発生しないという有利な効果を発揮する。

## 請求の範囲32-34

請求の範囲32-34に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1に対して進歩性を有する。

文献1には、熱膨張性微小球が、ニトリル系単量体20~80重量%とカルボキシ基含有単量体80~20重量%とを必須成分として含む単量体混合物を重合して得られる熱可塑性樹脂からなる外殻と、エーテル構造を有し塩素原子及び臭素原子を含まない炭素数2~10の含弗素化合物を含む発泡剤とから構成されるものであることが記載されておらず、一方、本願発明はそれにより、上記熱膨張した微小球、熱膨張性微小球の原料となるものであるという有利な効果を発揮する。